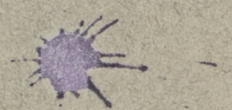


65.30
Г 942

В. С. ГУЛИН

УРАЛЬСКАЯ ГОРНОЗАВОДСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

В ЦИФРАХ ЗА 50 ЛЕТ
и ДАЛЬНЕЙШИЕ ПУТИ
ЕЕ РАЗВИТИЯ



ИНСТИТУТ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
МОСКВА — 1930

/ М 307051 - ко



В. С. ГУЛИН

УРАЛЬСКАЯ ГОРНОЗАВОДСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

В ЦИФРАХ ЗА 50 ЛЕТ
И ДАЛЬНЕЙШИЕ ПУТИ
ЕЕ РАЗВИТИЯ

ИНСТИТУТ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ
МОСКВА — 1930

Тверь. Гостипография
им. Карла Маркса.
Главлит № А-56883.
Тираж 5000 экз.
Заказ № 617—20.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

В настоящий момент, когда рабочий класс СССР является хозяином производства, когда роль его не ограничивается только задачами технического исполнителя, а требует от него творческой инициативы, мы считаем совершенно необходимым освещение горнозаводской промышленности такой области, как Урал.

Для освещения отдельных исторических моментов промышленного развития наших областей и автономных республик нашим партагитаторам, лекторам курсов и школ приходится рыться в ворохе бумаг и нередко не находить нужного материала.

Настоящей работой я преследовал цель облегчить труд партагитаторов и лекторов курсов и школ в их работе по освещению отдельных отраслей горнозаводской промышленности Урала как в прошлом, так и в будущем, а самое главное, это—дать возможность широкой массе рабочих Урала ознакомиться с развитием главнейших отраслей горнозаводской промышленности Урала (главным образом металлической).

Пролетариату, овладевшему народным хозяйством, необходимо овладеть также и тем богатым опытом, теми знаниями, которые накоплены прежним обществом, т. к. успех индустриализации нашей страны зависит прежде всего от воли и знания самих рабочих.

Широкому активу уральских рабочих, принимающих активное участие в партийной, профессиональной

и других видах работы по социалистическому строительству нашей страны, тем более нужен этот опыт.

Для большего познания металлургической промышленности Урала и ее удельного веса в прошлом настоящем и ближайшем будущем, как в СССР, так и в мировом разрезе, мною приведен соответствующий цифровой материал и приведены комментарии, которые с достаточной полнотой иллюстрируют это.

Для заполнения таблиц мною использован обширный статистический материал из различных источников, освещающих развитие горнозаводской промышленности Урала, СССР и всего мира.

В различных трудах, по одним и тем-же годам даются неодинаковые цифры, например, выплавки чугуна, меди и т. д. Поэтому мною приведены те из них, которые заслуживают большего доверия.

Перевод из пудов в тонны сделан с округлением по чугуну, стали и углю до тысяч тонн.

Вопросы себестоимости продукции и выпуск ее в рублях мною здесь не освещены, да и найти такие материалы за пятьдесят лет едва ли возможно, мною же преследовалась цель осветить количественный выпуск продукции и минеральные ресурсы Урала.

Брошюра эта ни в малейшей степени не претендует на роль глубокого экономического анализа развития горнозаводской промышленности Урала, а преследует цель—осветить этот вопрос перед широкой читающей массой рабочих Урала, в интересах наискорейшего развития горнозаводского хозяйства Урала в будущем

Свердловск—Москва
1922-1928 г.

ВВЕДЕНИЕ.

Железодельательная промышленность Урала истари славится своим высококачественным железом благодаря прекрасному качеству руды и древесно-угольной плавке.

Обычно Урал именуют, как область почти исключительно железодельательную, что далеко не соответствует истинному положению вещей.

Урал по богатствам своих минеральных природных ресурсов может по праву называться одним из богатейших районов СССР.

Если в дореволюционное время некоторые из минералов Урала представляли только музейную или научную ценность, то в настоящее время, когда все природные богатства края находятся в руках Советского государства, принимающего героические усилия к максимальному использованию природных богатств СССР, эти минеральные богатства будут включены пролетариатом в ближайшие же годы в эксплуатацию в целях усиления хозяйственной мощи СССР. Урал за последние годы, благодаря все более развивающейся добыче и других полезных ископаемых, кроме железа и меди, не является уже только железодельательной областью, а превращается в сложный промышленный

комбинат, с отдельными отраслями горнозаводской промышленности, металлообработки и машиностроения.

По своим географическим и этнографическим условиям Урал находится в значительно лучших условиях против других областей Союза, например, Казакстана, Дальневосточного края, Сибири и других, и поэтому разработка его минеральных богатств, может быть значительно ускорена по сравнению с указанными областями, разумеется, не ослабляя темпа развития горнозаводской промышленности и в этих областях.

ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ.

Ч у г у н.

Урал по выплавке черных металлов, как и меди, является одним из старейших районов СССР.

Уже в 1725 году Урал выплавил 67.000 *т* чугуна (4.000.000 пуд.), тогда как выплавка чугуна на Юге России началась только в 1870 годах, т.-е. на 150 лет позднее начала уральской выплавки.

Урал поистине является прадедушкой Юга по выплавке чугуна.

Не менее, чем дедушкой, Урал по выплавке чугуна является и по отношению к Северо-Американским Соединенным Штатам, т. к. в заводском масштабе в С. А. С. Ш. выплавка чугуна началась немногим больше ста лет тому назад, составив в 1820 году только 20.000 *т* чугуна ¹⁾).

При выплавке в С. А. С. Ш. в 1820 году 20.000 *т* чугуна,—Урал в 1827 году выплавил 155.400 *т* (9581147 пудов), т.-е. почти в восемь раз больше.

Но, как не редко бывает, ученики перерастают в знаниях своих учителей. Так случилось и с Уралом,

¹⁾ Из отчета инж. В. И. Жданова. САСШ в 1927/28 г.

который вынужден был пальму первенства по выплавке чугуна в России в 1895 году передать молодой Южной металлургии.

Выплавка чугуна с 1870 года на Урале и во всей России характеризуется следующей таблицей (см. табл. 1 на стр. 9 и 10):

Как видно из таблицы, Урал до 1889 года выплавлял более 50% чугуна по всей России и до 1895 года был одним из крупнейших районов по выплавке его.

1894-й год для Урала, по выплавке чугуна, был последним годом, в котором он занимал первое место т. к. в 1895 году это место занял Юг, быстро развивавший по сравнению с Уралом свою выплавку.

Урал в годы гражданской войны снова занял первое место в СССР по выплавке чугуна, но ненадолго т. к. Южная металлургия, быстро залечившая свои раны после белогвардейских разрушений, уже в 1921/22 году снова в выплавке чугуна опередила Урал.

Интересно отметить каким темпом выплавка чугуна на Урале шла по десятилетиям.

Как уже указано было выше, в 1725 году было выплавлено на Урале 67.000 *т* чугуна, в 1827 же году, т.-е. через сто лет, выплавка достигла лишь 155.400 *т*, т.-е. увеличилась на 132% или средний рост за год составил лишь 1,32%.

Далее, т.-е. с 1827 года до 1870 г. выплавка чугуна за 43 года увеличилась лишь на 90.000 *т*, достигнув 245.000 *т* или рост ее составил за это время лишь 57%.

Таблица 1.

Выплавка чугуна (в тыс. тонн).

Годы.	Урал.	По всей России.	САСШ.	Во всем мире.	Урал в % %.	
					Ко всей России.	Ко всему миру.
1870	245	360	1.693	12.259	68,06	2,0
1871	247	354	1.731	12.904	69,77	1,91
1872	274	399	2.590	14.894	68,67	1,84
1873	247	378	2.603	15.142	65,34	1,63
1874	242	374	2.440	13.952	64,71	1,73
1875	290	427	2.057	14.101	67,92	2,06
1876	286	420	1.899	13.878	68,10	2,06
1877	263	410	2.100	14.089	64,15	1,87
1878	289	410	2.339	14.420	70,49	2,01
1879	310	430	2.787	14.398	72,09	2,15
Итого	2.693	3.962	22.239	140.037	67,97	1,92
1880	302	466	3.898	18.532	64,81	1,63
1881	313	470	4.212	20.048	66,60	1,56
1882	303	463	4.696	21.462	65,44	1,41
1883	323	482	4.671	21.709	67,01	1,49
1884	343	510	4.165	20.142	67,26	1,70
1885	354	528	4.111	19.794	67,05	1,79
1886	343	533	5.776	20.785	64,36	1,65
1887	384	613	5.047	22.686	62,64	1,69
1888	394	667	6.596	24.015	59,07	1,64
1889	405	741	7.871	26.029	54,66	1,56
Итого	3.464	5.473	51.043	215.202	63,29	1,61
1890	454	927	9.353	27.630	48,98	1,64
1891	491	1.006	8.415	25.889	48,81	1,90
1892	502	1.073	9.312	26.827	46,78	1,87
1893	507	1.150	7.238	24.929	44,09	2,03
1894	529	1.334	6.763	26.058	39,65	2,03
1895	562	1.454	9.597	29.968	38,65	1,88
1896	585	1.622	8.761	31.009	36,07	1,89
1897	675	1.882	9.807	33.520	35,87	2,01
1898	749	2.243	11.962	36.520	33,39	2,05
1899	747	2.711	13.839	41.181	27,55	1,81
Итого	5.801	15.402	95.047	303.531	37,66	1,91

Продолжение таблицы 1.

Годы.	Урал.	По всей России.	САСШ.	Во всем мире.	Урал в % %.	
					Ко всей России.	Ко всему миру.
1900	828	2.936	14.022	41.294	28,20	2,01
1901	807	2.869	16.138	40.536	28,13	1,99
1902	734	2.600	18.107	44.558	28,23	1,65
1903	668	2.490	18.297	46.735	26,83	1,43
1904	650	2.975	16.770	46.063	21,85	1,41
1905	667	2.735	23.340	54.057	24,39	1,23
1906	620	2.721	26.007	59.075	22,79	1,05
1907	631	2.822	26.194	60.680	22,36	1,04
1908	584	2.827	16.191	48.640	20,66	1,20
1909	566	2.899	26.174	61.217	19,52	0,92
Итого	6.755	27.874	201.240	502.855	24,23	1,34
1910	630	3.047	27.637	65.860	20,68	0,96
1911	736	3.251	—	—	22,64	—
1912	829	3.808	30.203	72.000	21,21	1,15
1913	914	4.636	31.475	83.722	19,72	1,09
1914	860	4.087	23.721	—	21,04	—
1915	824	3.693	30.410	—	22,31	—
1916	754	3.801	40.082	—	19,84	—
1917	736	3.025	39.246	71.681	24,33	1,03
1918	257	516	39.689	66.764	49,81	0,39
1919	59	113	31.525	51.920	52,21	0,11
Итого	6.599	28.338	293.988	—	—	—
1920	82	115	36.983	61.897	71,30	0,13
1921	69	116	16.771	36.680	59,48	0,19
1922	71	172	27.657	54.683	41,28	0,13
1923	139	300	40.009	66.844	46,33	0,21
1924	246	661	31.608	65.257	37,22	0,38
1925	357	1.292	36.985	72.992	27,63	0,50
1926 1)	482	2.203	39.696	74.186	21,88	0,65
26/27	586	2.964	—	—	19,77	—
	С м е т а.					
27/28	672	3.410	—	—	19,71	—
Итого	2.704	11.233	229.709	432.539	24,07	—

1) 1926 год в СССР взят 1925/26 г.

С 1870 до 1900 года мы также не видим крупного роста, хотя рост за эти тридцать лет значительно превышает предыдущие десятилетия.

Десятилетие с 1900 года даже дает резкое снижение и только в 1912 г. достигает выплавки 1900 года.

Даже переддвоенные годы капиталистического „расцвета“ промышленности России не дали этого роста по выплавке чугуна на Урале, да и Юг не так уже слишком далеко ушел, увеличив выплавку чугуна с 1900 г. к 1913 г., т.-е. за четырнадцать лет, на 100⁰/₀ и снизив ее уже в 1914 году.

Как жалки эти темпы российского капиталистического роста в лучшие годы его так называемого „расцвета“ против роста промышленности СССР, руководимой Советской властью, и как пошлы после этого являются заявления российской эмигрантской белогвардейщины о былом расцвете капиталистической промышленности России и о том что без ее участия и руководства коммунисты погубят промышленность России.

Если бы господа белоэмигранты не вставляли палки в колеса строительства СССР, применяя самые гнуснейшие меры борьбы с Советской властью, то достигнутый нами рост был бы неизмеримо выше, а они каркают о гибели русской промышленности и, кстати сказать, той, которая пролетариату СССР осталась в наследство в разрушенном и зачаточном состоянии.

Чем же об'яснить резкую отсталость выплавки чугуна Урала от выплавки на Юге?

Ряд экономических исследователей объясняют это, главным образом, большим вложением средств в Южную металлургию и прекрасным сочетанием сырьевой и топливной базы на Юге.

Выводы эти едва ли можно опровергать, но отсюда ни в какой степени не следует делать вывод, что будущее развитие выплавки чугуна в СССР должно почти исключительно сосредоточиваться на Юге СССР, как нередко приходится об этом слышать.

Урал имеет свою прекрасную сырьевую базу, о чем нами будет указано в главе о перспективах развития.

Топливные ресурсы также нельзя считать плохими и теперь, когда Советская власть вложение средств в промышленность производит сообразно разумному плану, а не по принципу капиталистической бесплановости, и принимая во внимание географическое положение Урала внутри СССР, выплавка чугуна на Урале бесспорно должна будет усиленно развиваться. Металлургические заводы Урала принято считать заводами полукустарными с его доменными печами „самоварчиками“, а в годы гражданской войны и в период полного упадка южной металлургии, один из крупнейших инженеров Урала прозвал Урал „великим кустарем“ дающим стране металл.

В настоящее время, этот термин „великого кустика“ значительно утратил свое значение, а в будущем, как это будет видно ниже, он его совершенно потеряет, т. к. металлургическая промышленность Урала за годы восстановительного и реконструктивного периода резко

перестроилась, расширив оставшиеся в работе заводы и остановив действительно полукустарные заводы.

Все же, чтобы судить о том, что уральские заводы черной металлургии действительно были по сравнению с южной металлургией слабо оборудованы и базировали производство металла на мускульной силе, видно из следующего:

Таблица 2.

Производительность на одного рабочего в 1912 г. в пудах:

Наименование	Районы		
	Южный	Уральский	Подмосковный
Чугуна	2192	435	276
Полуфабрикатов	1920	448	389
Готового продукта	1619	339	323

Из таблицы видно, что выпуск продукции на рабочего на Урале в 1912 г. был в несколько раз ниже, чем на Юге. Объясняется это, конечно, не тем, что уральские рабочие плохо работали, они в этот период времени значительно больше эксплуатировались уральскими феодалами-горнозаводчиками, а тем, что механизация и объем производства на уральских заводах были совершенно ничтожны по сравнению с Югом. Это же можно полностью применить и к заводам черной металлургии Центрального (Подмосковного) района.

В предыдущей таблице указывалось насколько выше в 1912 г. была производительность рабочих на Юге против Урала; таблица 3 характеризует по

ряду лет среднюю мощность заводов Урала и Юга по количеству обрабатывавшихся на них рабочих:

Таблица 3.

Численность рабочих на одном заводе (без внезаводских).

Районы	Года	1908	1909	1910	1911	1912
Юг		1749	1719	1823	2017	2577
Урал		596	550	529	538	586

В то время, как на Урале цифра из года в год оставалась почти стабильной и даже несколько снизилась, на южных заводах шел непрерывный рост рабочих на один завод, что указывает на продолжавшееся укрупнение заводов.

Объем доменных печей также значительно был выше на Юге против Уральских.

Так, в 1912 г. в среднем на одну доменную печь на южных заводах за год было выплавлено чугуна 51700 т., а на Урале 10000 т, т.-е. в пять раз меньше.

Правда, на Урале и в будущем годовая выплавка, или тоже суточная, на одну, в среднем, домну будет ниже южной, т. к. плавку чугуна на древесно-угольном топливе невозможно вести на громадного объема (типа коксовых) доменных печах.

— Как будет указано ниже, Урал, строя заводы гиганты (типа Магнитогорского завода) с его доменными печами на минеральном топливе с годовой производительностью в 150000 т на одну домну, все же будет

продолжать и в будущем плавить древесно-угольный чугун высокого качества на небольших домнах и ничего, разумеется, в этом плохого не будет.

Заканчивая краткий обзор выплавки Урала за прошедшее пятидесятилетие и частично по всей России и теперь по СССР, укажем, что Урал, снизивший свою выплавку в годы империалистической интервенции и колчаковщины до 0.11⁰/₀ к мировой, неуклонно развивает свою выплавку и достиг в 1926 году 0,65⁰/₀, а к настоящему времени его участие в мировой выплавке увеличилось еще значительно, хотя, как и в годы перед империалистической войной, этот процент является весьма незначительным.

Насколько довоенная Россия и в настоящее время СССР сильно отстали по выплавке чугуна от мировой выплавки и какие у нас впереди стоят колоссальной важности задачи по всемерному развитию добычи чугуна и вложению в эту отрасль промышленности необходимых средств, не забывая и о развитии сельского хозяйства и других важнейших отраслей народного хозяйства, видно из таблицы 4.

Таблица 4.

Процентное отношение выплавки чугуна России и СССР к мировой.

Г о д ы	1870	1880	1890	1900	1910	1913	1920	1926
% % . . .	2,94	2,51	3,35	7,11	4,63	5,04	0,19	2,97

Выплавка чугуна в России к выплавке одной из богатейших капиталистических стран, выплавающей в настоящее время более половины всей мировой выплавки чугуна, как и меди—к САС Штатам составляла по годам следующий процент, таблица 5:

Таблица 5.

Г о д ы	1870	1880	1890	1900	1910	1913	1920	1926
% % . . .	21,26	11,95	9,91	20,94	11,03	14,73	0,31	5,56

Выше было указано, что в 1725 году Урал выплавлял чугуна 67000 *т*, а САСШтаты ничего, а в 1820 г. в то время, как Урал уже дал 155400 *т*—САСШтаты только 20000 *т*; к 1913 же году выплавка Урала от северо-американской составила лишь 2,9%.
 Чем об'ясняется такая отсталость выплавки чугуна на Урале от САСШ?

Сырье было, у власти стояли не коммунисты, а господа „сиятельные“ князья и графы, безгранично хозяйствовавшие в то время на Урале.

Дело в том то и заключалось, что господа князья и графы Потючки, Демидовы, Сан-Донато, Белозерские, Шуваловы, Стенбоки и всякие другие „боки“, беззастенчиво эксплуатировавшие уральских рабочих, получаемые прибыли не вкладывали в развитие выплавки чугуна, а транжирили их за границей и покупали себе на них за баснословные суммы княжеские титулы.

Октябрьская революция выбросила весь этот графский и княжеский хлам и передала промышленность Урала в руки самих рабочих, и, как бы ни клеветали на рабочий класс СССР капиталисты и их приспешники, он победоносно развивает свою промышленность и, как это будет видно из дальнейшего, еще более ускоренным темпом будет развивать и в дальнейшем.

Сталь и железо.

Выплавка железа и стали на Урале была почти пропорциональна выплавке чугуна.

Нижепомещаемая таблица 6 показывает выплавку стали на Урале и по всей России за ряд предшествующих настоящему времени десятилетий и по СССР (см. табл. 6 на стр. 18).

Из таблицы видно, что в 1880 году на Урале было выплавлено железа и стали 216000 *т* в то время, как в Чугуна было выплавлено 302000 *т*.

До 1896 года на Урале производилось больше железа, чем стали, и только в 1897 году они были одинаковы по количеству, составив выпуск по 174000 *т*.

Производство железа на Урале существовало до 1918 г. (пудлинговый цех на Саткинском заводе), тогда как производство железа на Юге было по данным статистики прекращено с 1904 года, хотя и на Урале в этом году железа было произведено только 140000 *т* из 634000 *т*, а в 1915 г. дал только 33000 *т* из 535000 *т*.

Характерным является и то обстоятельство, что Урал, как и по чугуну, в производстве стали сохраняет

Таблица 6.

Производство железа и стали (в тыс. тонн.).

Годы	Урал	По всей России	Урал в % ко всей России	Годы	Урал	По всей России	Урал в % ко всей России
1880 . .	216	600	36,0	1906 . .	670	2.656	25,23
1881 . .	214	586	36,52	1907 . .	633	2.829	22,38
1882 . .	197	545	36,15	1908 . .	695	2.842	24,45
1883 . .	212	540	39,26	1909 . .	704	3.060	23,01
1884 . .	237	570	41,58	Итого. .	6.326	27.378	23,11
1885 . .	232	556	41,73	1910 . .	535	2.905	18,42
1886 . .	238	605	39,34	1911 . .	787	3.496	22,51
1887 . .	256	596	42,95	1912 . .	854	3.987	21,42
1888 . .	258	587	43,95	1913 . .	907	4.250	21,34
1889 . .	286	687	41,64	1914 . .	931	4.466	20,85
Итого. .	2.348	5.872	39,99	1915 . .	943	4.119	22,89
1890 . .	286	812	35,22	1916 . .	949	4.277	22,19
1891 . .	306	882	34,69	1917 . .	829	3.080	26,92
1892 . .	328	1.013	32,41	1918 . .	152	402	37,81
1893 . .	354	1.131	31,30	1919 . .	79	199	39,70
1894 . .	362	1.230	29,43	Итого. .	6.966	31.181	22,34
1895 . .	383	1.321	28,99	1920 . .	118	194	60,82
1896 . .	405	1.522	26,61	1921 . .	84	183	45,90
1897 . .	348	1.738	20,02	1922 . .	104	318	32,70
1898 . .	506	2.104	24,05	1923 . .	212	615	34,47
1899 . .	530	2.419	21,91	1924 . .	311	993	31,32
Итого. .	3.808	14.172	26,87	1925 . .	580	1.863	31,13
1900 . .	554	2.708	20,46	1926 . .	776	2.911	26,66
1901 . .	584	2.612	22,36	1927 . .	848	3.562	23,81
1902 . .	632	2.496	25,32	1928 . .	890	3.896	22,84
1903 . .	639	2.716	23,53	Итого. .	3.923	14.535	26,99
1904 . .	634	3.030	20,92				
1905 . .	581	2.429	23,92				

за последние годы свой удельный вес в размере около 20%, и еще более показательными служат последние три года 1926—28 г.г., когда выпуск стали Урала ко всему выпуску по СССР несколько выше, чем по выпуску чугуна, что указывает на то обстоятельство, что Урал свой чугун больше старается превращать на месте в дальнейшие фабрикаты, а не вывозить сырым чугуном за пределы Урала.

Подтверждением этому служит и то, что несмотря на то, что Урал, не достигнув в 1927/28 г. и 80% довоенной выплавки чугуна, по выплавке стали ее уже достиг, выпуск товарной продукции по черной металлургии в рублях уже превзошел довоенный уровень.

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ.

Из цветных металлов, Урал, со времени зарождения на нем промышленности, выплавлял до настоящего времени только медь.

Добыча меди на Урале существует уже несколько столетий и начало свое берет значительно раньше, чем добыча чугуна.

Выплавка меди на Урале по годам, по сравнению со всей выплавкой в России и СССР, характеризуется следующей таблицей (см. табл. 7 на стр. 21).

Из таблицы видно, что выплавка меди на Урале в каждом десятилетии увеличивалась, достигнув рекордной цифры в 1912 г. в количестве 17737 *т*, которая в 1928/29 году будет значительно превзойдена.

Как видно также из таблицы, резкий рост выплавки меди по Уралу дает в 1907 году и достигает своей, как указано выше, высшей точки в 1912 г., когда Карабашский завод, после своих первоначальных производственных болезней, довел свою выплавку до 7500 *т*.

Из таблицы также видно, что Урал на протяжении десятилетий занимал и занимает в настоящее время первое место в выплавке меди как в бывшей России, так и в СССР.

Таблица 7 *).

Года.	Урал.	ВСЕГО по России.	Урал в % % ко всей выплавке	Года.	Урал.	ВСЕГО по России.*	Урал в % % ко всей выплавке.
1880	1.666	3.205	52,0	1907	7.293	13.300	54,8
1881	2.066	3.466	59,6	1908	8.584	16.244	52,8
1882	2.112	3.594	59,0	1909	8.514	17.651	47,3
1883	2.727	4.360	62,5	Итого:	53.618	109.875	48,9
1884	3.573	6.224	57,4	1910	10.670	21.779	49,0
1885	2.405	4.725	50,7	1911	12.868	26.131	49,2
1886	2.454	4.578	53,5	1912	17.737	34.000	52,1
1887	2.673	4.993	53,5	1913	16.328	33.721	48,4
1888	2.572	4.607	55,8	1914	16.838	32.344	52,0
1889	2.600	4.311	60,4	1915	17.100	26.000	65,0
Итого:	24.848	44.063	55,6	1916	Нет св.	21.400	—
1890	2.843	5.730	50,0	1917	—	16.000	—
1891	2.860	5.460	52,2	1918	Не пл	авилось	—
1892	3.010	5.319	56,6	1919	—	—	—
1893	2.867	5.543	51,9	Итого:	—	—	—
1894	2.391	5.413	44,1	1920	Не пл	авилось	—
1895	2.484	5.858	42,4	1921	То же	—	—
1896	2.747	5.836	47,1	21/1922**)	901	901	100,0
1897	3.785	6.946	54,4	1922/23	1.734	1.758	98,6
1898	3.883	7.300	53,2	1923/24	2.957	3.147	93,9
1899	4.157	7.539	55,1	1924/25	8.079	9.042	89,3
Итого:	31.027	60.944	50,9	1925/26	9.826	10.835	90,6
1900	4.000	8.265	48,4	1926/27	10.890	12.439	87,6
1901	3.558	8.654	40,0	1927/28	14.866	17.354	85,7
1902	4.576	8.824	51,8	Програм.	—	—	—
1903	4.346	9.240	47,0	1928/29	17.900	25.600	69,9
1904	4.360	9.843	44,2	Итого:	66.153	81.076	81,6
1905	3.650	8.513	42,8				
1906	4.737	9.341	50,7				

*) Все цифры по Уралу берутся с выплавкой Таналыко-Баймакского завода.

**) Выплавка с 1921/22 г. до настоящего времени показана только из руд без выплавки из соров и ломов. Концессионная выплавка не включена.

Интересно отметить, какой рост выплавки меди на Урале в процентах был по десятилетиям за довоенные годы.

Так, принимая выплавку 1880—89 годов за сто, получим рост выплавки в следующем десятилетии на 25%, а рост десятилетия 1900—1909 г.г., по отношению к десятилетию за 1890—1899 г.г., составляет 72%, т.е. в среднем рост за год составлял 7,2% а от предыдущего десятилетия в 2,5%.

Бурным ростом как для уральской, так и всей довоенной российской выплавки меди нужно считать пятилетие 1908—1912 года.

Так, выплавка всей меди в России с 1908 по 1912 г. увеличилась на 108%, а для Урала на 106%. Далее, на протяжении трех лет она несколько упала, а в годы империалистической и гражданской войн она резко сначала снизилась и затем совершенно остановилась до 1922 г., когда впервые Советское государство приступило к выплавке меди на Калатинском заводе.

Как уже отмечалось выше, выплавка меди на Урале в дореволюционное время составила рекордную цифру в 1912 г., достигнув 17737 *т.*

Выплавка эта была получена на восьми заводах, составив в среднем выплавку на один завод в 2217 *т.* В 1928/29 году по программе намечалась выплавка меди на Урале на государственных заводах и концессионном заводе Лена Гольдфильдс 21400 *т.*, т.е. выше довоенной рекордной на 20%, которая будет получена только на четырех заводах—Калатинском, Карабашском,

Таналыко-Баймакском и концессионном Полевском, составив выплавку на один завод в 5.350 т.

В 1932/33 году на Урале на пяти заводах предполагается выплавить 95.650 т., что составит выплавку на один завод более 19.000 т. Мировые капиталисты различных мастей, враги Советской власти, от социал-мошенников до монархистов включительно, не перестают кричать до настоящего времени, что большевики разрушили промышленность России и что ее не сумеют восстановить и в особенности такие отрасли, как цветную металлургию.

Добиваясь получения концессий на добычу цветных металлов в СССР на особо для себя льготных условиях, г-н Лесли Уркарт особенно всюду пророчествовал, что большевики не сумеют восстановить добычу цветных металлов без помощи капиталистов. Как уже нами было отмечено выше, выплавка меди на Урале за 1928/29 год составит—21.400 т, т.-е. на 20% выше дореволюционной рекордной. Забегая несколько вперед, отметим, что в перспективе по пятилетке (нужно сказать вполне реальной, т. к. мощный Богомоловский завод уже строится) выплавка меди в 1932/33 году намечается в 95.650 т, т.-е. рост за пять лет увеличится на 546%, против 106% в одно из лучших пятилетий в довоенное время, когда г-н Уркарт и его приспешники хвалились своим бурным ростом выплавки меди.

Нужно добавить, и не в пользу г-на Уркарта, что рекордная выплавка на Урале, еще перед империалистической войной несколько снизилась, тогда как

рабочий класс СССР будет всемерно из года в год ее развивать.

Интересно сравнить рост выплавки меди на Урале с 1880 г. по 1913 год, т.-е. за 33 года, с ростом за этот же период времени выплавки чугуна.

Так, выплавка меди с 1666 *т* в 1880 г. достигла 16328 *т.*, в 1913 году, увеличившись в 9,8 раза, выплавка же чугуна за этот же период времени увеличилась в 3,3 раза, с 301689 *т* в 1880, достигнув 914200 *т* выплавки в 1913 году.

Причиной такого резкого расхождения в темпах роста между выплавкой меди и чугуна являются два главнейших факта.

Первым из них является примитивность чугуноплавильной техники на Урале по сравнению с молодым в то время Югом, который вкладывал крупные, по тому времени, средства в южную черную металлургию, являясь крупным конкурентом Урала, в то время как уральские крепостники-заводчики строили свою технику на мускульной человеческой и лошадиной силе, не вкладывая нужных средств на обновление заводского оборудования.

Второй причиной является быстрый рост выплавки меди с 1907 года, когда в области плавки меди был сделан переход на плавку ее с окисленных руд на сернистые, так называемую пиритную плавку более бедных медных колчеданов, которые ранее не плавилась, что позволило резко увеличить выплавку меди и этим сильно опередить в процентном отношении выплавку чугуна.

Считаю небезинтересным привести сравнения роста выплавки чугуна и меди с 1880 года до 1926 года на Урале, по бывш. России и СССР, мировой и С-АСШ., как страны более интересной для сравнения по данному вопросу, чем другие страны, см. таблицу 8, (в тоннах) на стр. 26.

Эта таблица нам говорит о многом.

Разработана она мною с целью показать в какой диспропорции находится выплавка цветных металлов, даже при низком уровне выплавки чугуна, по сравнению с мировой выплавкой меди и чугуна.

При взятии совершенно правильного курса ВКП(б) и нашего Правительства на быстрый рост индустриализации и электрификации СССР потребность в металлах будет возрастать со все большей силой. Особенно возрастет спрос и уже он возрос, от размеров довоенного времени, на цветные металлы в связи с ускоренным темпом электрификации Союза, которая в корне должна будет преобразовать физиономию нашей промышленности и сельского хозяйства.

Так, уже в 1927/28 году потребность в меди выразилась по СССР на 40% больше всей потребности меди в 1913 году в границах бывш. России.

Что мы еще видим из таблицы?

Так, в 1880 г. процент выплавки чугуна в России от мировой выплавки его составлял 25,1% и меди 2,08%, при отношении % меди к выплавке чугуна в России 0,69 и в мировой выплавке 0,83, т. е. соотношение выплавки чугуна с медью в России было почти одинаково. Усиленный спрос на цветные металлы и

Таблица 8.

Выплавлено.	На Урале.	По всей России.	В С.-А.С.Ш.	Во всем мире.	% всей выплавки России к мировой.
I. В 1880 году.					
1) Чугуна	301.689	465.869	3.898.000	18.531.606	2,51
2) Меди	1.666	3.205	—	154.000	2,08
3) % отношение меди к чугуну .	0,42	0,69	—	0,83	
II. В 1913 году.					
1) Чугуна	914.200	4.636.000	31.475.410	83.722.319	5,54
2) Меди	16.328	33.721	600.600	1.013.038	3,33
3) % отношение меди к чугуну .	1,76	0,73	1,91	1,21	
4) % роста вып- лавки с 1880 г. по 1913 г.					
Чугуна	303,02	995,13	807,48	451,78	
Меди	980,07	1052,13	—	657,82	
III. В 1926 году. *)		По СССР.			СССР к мировой.
1) Чугуна	582.696	2.961.286	39.696.000	74.186.000	3,99
2) Меди	10.890	12.439	789.082	1.469.463	0,85
3) % отношение меди к чугуну .	1,87	0,42	1,99	1,98	

*) За 1926/27 г. по С. С. С. Р.

в частности на медь в переддвоенные годы заставил резко увеличить добычу меди, и в 1913 году мы видим, что мировая выплавка меди от мировой выплавки чугуна уже составляет 1,21% вместо 0,83% в 1880 г., увеличившись почти на 40%, в России-же осталась почти на старом уровне с незначительным возрастанием и главным образом за счет выплавки меди на Урале, где она резко возрасла, как уже было указано выше, против роста выплавки там чугуна.

Совершенно обратную картину в соотношении выплавки меди с чугуном у нас в СССР мы имеем в 1926 году сравнительно с мировой выплавкой этих металлов.

Из таблицы видно, что и послевоенный период не ослабил мировой добычи меди, а значительно ее усилил по сравнению с выплавкой чугуна, достигнув в % выплавки меди к чугуну в 1926 году до 1,98 вместо 1913 года в 1,21%, в то время как у нас в СССР процент удельного веса выплавки меди к чугуну в 1926 г. упал до 0,42 вместо 0,73% имевших место в 1913 году.

Результат такого соотношения налицо. Мы, ввиду усиленного спроса на медь в СССР и недостаточной добычи ее внутри страны, вынуждены прибегать к усиленному импорту меди.

Процент от мировой выплавки меди также резко упал, составив в 1926 году 0,85% вместо 2,90% имевших место в 1913 году в границах СССР. Если взять соотношение выплавки меди к выплавке чугуна только по Уралу, то в этом случае процент роста выплавки

меди опережает рост выплавки чугуна даже в 1926 г. против 1913 года.

Это является результатом того, что выплавка чугуна на Урале значительно отстает от выплавки его на Юге СССР.

Интервенция и борьба рабочего класса Союза с колчаковщиной, деникинщиной, Врангелем и другими контрреволюционными группами, разрушившими и без того слабую в довоенное время промышленность России, больше всего коснулась медеплавильной промышленности, где пролетариату СССР остались буквально разрушенные заводы и затопленные рудники.

Несмотря на эти разрушения, к настоящему времени пролетариат нашего Советского Союза героическими усилиями восстановил выплавку меди уже до довоенных размеров.

Для более полной иллюстрации, какое место занимала выплавка меди в б. России и в СССР по сравнению с мировой выплавкой и в частности с выплавкой в САСШ, добывающих около 60% мировой добычи меди, привожу следующую таблицу 9 (в тоннах) на стр. 29.

Этой таблицей мы не намерены иллюстрировать, как мы резко отстали от мировой выплавки, а намеренно привели ее для того, чтобы показать, как об этом мною уже указано выше, что медеплавильная промышленность пролетариату СССР осталась в наследство от старого строя в разрушенном состоянии и как он, изгнав интервентов и белогвардейщину из пределов своей страны, медленно, но неуклонно

Таблица 9.

Годы.	Мировая выплавка.	Выплавка САСШ.	Выплавка СССР.	СССР в ‰ от миров. выплавк.	СССР в ‰ от выплав. САСШ.	Примечание.
1913	1.013.038	600.600	29.000	2,9	4,8	Выплавка меди в 1913 г. и последующ. принята в границах СССР и только из руд, без получения из соров и ломов.
1917	1.438.291	872.065	16.000	1,11	1,83	
1918	1 401.943	865.692	—	—	—	
1919	1.009.031	583.507	—	—	—	
1920	953.177	548.418	—	—	—	
1921	556.594	229.331	—	—	—	
1922	866.976	431.040	1.758	0,18	0,41	
1923	1.245.720	650.912	3.147	0,25	0,48	
1924	1.366.745	741.283	9.042	0,66	1,22	
1925	1.416.008	759.721	10.835	0,77	1,43	
1926	1.469.463	789.082	12.439	0,85	1,58	

увеличивает выплавку меди и каким темпом предполагает вести ее в ближайшие годы.

Ниже будет указано подробно, какой рост выплавки меди предполагается на Урале, и на каких заводах на ближайшее пятилетие, и общее количество по годам по всему СССР. Здесь же отметим следующее:

По плану, в 1928/29 году предполагено по всему СССР выплавить меди 37.174 тонны, из них 7.000 тонн из соров и ломов. Если отбросить 7.000 тонн, получаемых из соров и ломов, то и при этом условии в границах СССР выплавка меди уже опережает довоенную выплавку 1913 года.

В 1932/33 году предполагается добыть меди в СССР 158.190 тонн, из них 95.650 тонн на Урале.

Если принять рост мировой выплавки меди с 1926 года по 1933 год в 35% (что вероятнее всего), то

процент выплавки меди СССР к мировой с 2,9%—1913 г. составит 8%, а к выплавке САСШ 14,8%.

Несмотря на такой бурный рост выплавки меди и в особенности на Урале, принимая во внимание проводимые мероприятия по электрификации и индустриализации СССР, этот рост является для нас совершенно недостаточным.

По данным Главэлектро потребность в меди в 1932/33 году только для одной кабельной промышленности выразится в 60.000 тонн.

В настоящее время кабельная промышленность потребляет, примерно, 30% всей потребности меди в СССР.

По самым минимальным потребностям в меди на 1932/33 год, исчисления Металлоконвенции ВСНХ исходят из 127.000 тонн, исключая потребность в меди для обороны страны.

Если исходить из минимального душевого потребления меди в СССР в 1932/33 году по сравнению с довоенным душевым потреблением в Германии, то и в этом случае потребность в меди возрастет значительно больше, чем это исчислено Металлоконвенцией.

Для характеристики душевого потребления меди в различных странах привожу следующую таблицу 10 (в фунтах).

Таблица 10.

Г о д а .	САСШ.	Франция.	Германия.	Великобритания.
1913 . . .	8,22	5,68	8,53	6,72
1926 . . .	15,54	6,23	5,73	6,86

В 1913 году душевое потребление меди в России равнялось ничтожной цифре в 237 грамм, и хотя оно в 1927/28 г. в СССР увеличилось в полтора раза против 1913 года и составляло 355 грамм, все же оно находится еще на весьма низком уровне.

Не преувеличивая, можно с уверенностью сказать, что через пять лет, т.-е. в 1932/33 г., при усиленной замене меди и вообще цветных металлов другими металлами и материалами, душевое потребление дойдет до 920 грамм.

Считая ориентировочно, что в 1932/33 году население увеличится до 165 мил. душ, потребность в меди при этом исчислении составит — 170.000 тонн. Все приведенные цифры о мировой выплавке, душевом потреблении, соотношении выплавки меди к чугуну и т. д. приведены мною для того, чтобы заострить наше внимание на усилении выплавки этого важнейшего металла в СССР и в частности на Урале и не ограничиваться достигнутыми результатами и намечаемым ростом в ближайшем пятилетии.

Особенно уральские партийные, советские, профессиональные и хозяйственные органы должны принять все усилия к максимальному разворачиванию выплавки меди на Урале, уделяя этой важнейшей отрасли СССР максимум внимания в своей работе.

БЛАГОРОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ.

З о л о т о.

Добыча золота на Урале, как и добыча цветных металлов, существует с давних времен.

Количество добытого золота на Урале, начиная с 1880 года, рисуется в следующем виде (см. табл. 11 на стр. 33).

Из таблицы 11 видно, что рекордными годами добычи золота на Урале были 1892 и 1893 года, давшие более 24 тонн золота за два года. Перед империалистической войной добыча золота на Урале упала до 5 тонн и выше этого еще не поднималась.

В отношении удельного веса к мировой добыче золота, которая в 1913 году выразилась в 715.651 килогр. и в 1925 году в 587.330 килограммов Урал занимал весьма незначительное место.

От всей добычи в пределах б. России и теперь по территории СССР, добыча золота на Урале также составляет небольшой процент.

Золото на Урале, как в прежнее время, так и теперь, добывается хозяйственным способом и старателями. В связи с организацией общесоюзного треста Союззолото делу добычи золота в СССР и в частности

Таблица 11.

Добыча золота на Урале (в килограммах).

Г о д ы.	Д о б ы т о.	Г о д ы.	Д о б ы т о.
1880	9.441	1903	8.253
1881	7.976	1904	8.506
1882	7.478	1905	8.077
1883	8 080	1906	7.704
1884	7.968	1907	7.060
1885	8.697	1908	7.227
1886	9.176	1909	8.258
1887	10.643	И т о г о . .	81.756
1888	10.904		
1889	10.506	1910	9.047
И т о г о . .	90.869	1911	10.077
		1912	10.977
1890	10.525	1913	5.016
1891	11.547	1914	5.915
1892	12.303	1915	4.491
1893	12.035	1916	4.079
1894	10.642	1917	2.097
1895	9.735	1918	—
1896	9.568	1919	—
1897	10.179	И т о г о . .	—
1898	10.023		
1899	10.507	1920	193
И т о г о . .	107.064	1921	164
		22—23	1.239
1900	8.838	23—24	1.856
1901	9.070	24—25	1.044
1902	8.763	25—26	639

на Урале придано большое значение. Проводимые мероприятия по усилению механизации добычи золота и крупные разведочные работы бесспорно значительно поднимут добычу золота на Урале.

П л а т и н а.

Добыча платины на Урале за ряд лет выразилась в следующем количестве (см. табл. 12 на стр. 35).

Не в пример добыче золота, которая с 1893 г. все время падала, достигнув в 1913 году 5016 килограммов, добыча платины, наоборот, за исключением незначительных колебаний, все время увеличивалась, достигнув в 1913 году до 7775 килограммов. Кроме Урала, нигде платина в СССР не добывается и в мировой добыче платины Урал занимает первое место. Так, в 1913 году добыча платины на Урале от мировой составила 92,8%, снизившись, правда, в 1926 году до 47,6%, как за счет уменьшения своей добычи, так и за счет резкого увеличения добычи платины в Канаде, САСШ и Колумбии, и в особенности последней, которая добычу платины с 467 килограмм в 1913 году довела в 1926 г. до 1711 килограмма.

Несмотря на увеличившуюся добычу платины за последние годы в других странах, все же добыча платины на Урале остается на первом месте и с каждым годом будет увеличивать свой удельный вес в мировой добыче ¹⁾.

¹⁾ Не останавливаясь подробно на добыче золота и платины на Урале, интересующимся этим вопросом более подробно рекомендую обратиться к детальному изложению вопроса добычи золота и платины в СССР и во всем мире, разработанного в книге „Годовой обзор минеральных ресурсов СССР за 1925/26 г.“, изданной Геологическим Комитетом в 1927 году.

Таблица 12.

Добыча платины на Урале (в килограммах).

Г о д ы.	Д о б ы т о.	Г о д ы.	Д о б ы т о.
1880	2.947	1903	6.009
1881	2.985	1904	5.016
1882	4.083	1905	5.238
1883	3.535	1906	5.778
1884	2.288	1907	5.399
1885	2.591	1908	4.907
1886	4.317	1909	5.126
1887	4.408	И т о г о . .	55.069
1888	2.717		
1889	2.635	1910	5.484
И т о г о . .	32.456	1911	—
		1912	5.389
1890	2.844	1913	7.775
1891	4.236	1914	4.881
1892	4.573	1915	3.360
1893	5.100	1916	2.461
1894	5.209	1917	3.063
1895	4.414	1918	778
1896	4.930	1919	934
1897	5.602	И т о г о . .	—
1898	6.017		
1899	5.962	1920	350
И т о г о . .	48.887	1921	204
		1922	685
1900	5.089	1923	1.182
1901	6.371	1924	2.079
1902	6.136	1925	2.563
		1926	2.883

БЛИЖАЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ УРАЛЬСКОЙ ГОРНОЗАВОДСКОЙ ПРОМЫШ- ЛЕННОСТИ.

ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ.

Ч у г у н.

Прежде чем перейти к вопросу установления возможной годовой выплавки чугуна на Урале, постараемся хотя бы вкратце осветить его сырьевые и топливные ресурсы.

Промышленные запасы уральских железных руд как и по меди, различными авторами определяются неодинаково.

Так, по данным инж. И. Г. Саухата *) запасы железных руд, исключая мелкие месторождения, выражаются в 500 миллионов тонн; по данным инж. Н. П. Кузнецова **) 526 миллионов тонн; по сведениям сообщенным мне в 1922 году горным отделом Уралпромбюро—512 миллионов тонн.

*) Книга „Ископаемые богатства Урала и их использование“ стр. 18, изд. 1925 г.

**) Сборник „Урал“ выпуск 4-й 1922 г.

Все эти данные близко сходятся к сумме в 500 миллионов тонн. Разведки последних лет значительно увеличили запасы руд на горе Магнитной, Бакальском месторождении и т. д. и даже найдены вновь в районе Челябинска.

Считаясь с уже разведанными запасами железных руд на Урале и принимая во внимание, что при развитии разведок будут обнаружены значительные новые месторождения, Урал, при условии удесятикратного доведения выплавки чугуна, на долгие годы будет обеспечен рудой. Далее, одним из необходимейших условий при развитии выплавки чугуна является топливный вопрос.

Как уже было указано выше, будущая выплавка чугуна на Урале пойдет в двух направлениях: 1) выплавка древесно-угольного чугуна для получения специальных сортов стали и 2) по примеру Юга, выплавка чугуна на коксе.

Древесно-угольным топливом, в пределах требующейся выплавки древесно-угольного чугуна, при условии постройки под'ездных путей к лесным массивам, механизации лесозаготовок и соответствующих неослабных лесокультурных работ, Урал будет обеспечен на долгие годы.

В другом виде топлива—минеральном—Урал, по сравнению с другими районами СССР, находится в значительно худших условиях, но во всяком случае положение не безнадежное.

Так, по данным „Генерального плана хозяйства Урала на период 1927—41 г.г.“ общий геологический запас каменного угля и антрацитов выражается в нату-

ральном весе в 1.210.000.000 тонн, а в условном (в переводе на 7.000 каллорийное топливо) в 857 миллионов тонн, при чем 477 миллионов кизеловского угля, который, как доказано последними исследованиями и находящейся в работе опытной коксовой установкой,— коксуется.

Ведущиеся разведки на прекрасно коксующиеся Алапаевские угли, еще далеко не закончены и, надо полагать, в сильной степени увеличат запасы минерального металлургического топлива.

Как уже показали глубоко проработанные экономические подсчеты по снабжению Магнитогорского завода топливом, перевозка коксующегося сибирского угля из знаменитого своими запасами угля Кузнецкого бассейна, для металлургических целей Урала, не является абсурдной, а вполне целесообразным народно-хозяйственным мероприятием.

В отношении снабжения доменного и вообще металлургического производства Урала флюсами и огнеупорным кирпичем, Урал находится в значительно лучших условиях по сравнению с другими районами СССР.

Исходя из этих сырьевых и топливных предпосылок, и все возрастающего спроса на чугун, предполагаемая выплавка минерального и древесно-угольного чугуна на ближайшее пятилетие по Уралу, по принятому варианту ВСНХ СССР (декабрь 1928 г.), намечается в следующем виде (в тысячах тонн).

Как видно из таблицы—по Уралу, как и по всему СССР, намечается резкое увеличение выплавки чугуна,

причем за четыре года, принимая 1928—29 г. за 100%, выплавка по Уралу должна увеличиться на 152% и по всему СССР на 145%.

Интересно отметить, что Урал и в будущем пятилетии, несмотря на бурный рост выплавки чугуна, как и в предыдущие годы дореволюционного периода (1904—1917 г.), примерно сохраняет на одной высоте свой удельный вес выплавки его ко всей выплавке по СССР в пределах 20%.

Указанный рост выплавки чугуна на ближайшее пятилетие Урал будет развивать главным образом на действующих уже предприятиях треста Уралмет за исключением Магнитогорского завода, который уже в 1932—33 г., при форсированной постройке, должен будет выплавить 600.000 тонн.

Небезинтересно сравнить также предполагаемую выплавку чугуна на Урале в ближайшем пятилетии с наметками генерального плана хозяйства Урала на период 1927—1941 г., разработанными Уралпланом в 1927 г.

Этим планом *) например, в 1931—32 г. намечалась выплавка чугуна всех видов в 1.159.000 тонн, по теперешнему же варианту она намечается в 1.539.000 тонн, т.-е. на 32% больше.

Далее, в 1940—41 году этим же планом **) выплавка чугуна намечается только 2.802 тысячи тонн, тогда как по варианту, принятому ВСНХ, в декабре 1928 г. она уже в 1932—33 году должна составить 2.165 тыс. тонн.

*) См. книгу „Генеральный план хозяйства Урала за период 1927—1941 г. стр. 243 изд. 1927 г.

**) Тоже стр. 243.

Неужели, следуя подсчетам работников Уралплана, выплавка за следующее десятилетие должна будет увеличиться лишь только на 29% от 1932—33 г. вместо роста за предыдущее пятилетие более, чем на 150%. Не повлияли ли в данном вопросе на работников Уралплана диаграммы, указывающие рост выплавки чугуна в САСШ-тах и мощных западно-европейских капиталистических странах в лучшие для них годы развития выплавки чугуна, демонстрировавшие одно время в Уралплане?

История развития промышленности СССР, при ее колоссальных преимуществах планового ведения хозяйства, создает такие условия роста всего народного хозяйства, которые никогда в капиталистических странах не могут быть достигнуты.

Этого при составлении наших перспективных планов забывать ни в какой степени не следует, т. к. противное ведет нас к неизбежному снижению темпа индустриализации.

Наши ученые профессора металлургии, рассматривая сентябрьский вариант контрольных цифр выплавки чугуна на 1928-29—1932-33 г.г. в научно-техническом совете по черной металлургии, который, кстати сказать, намечал выплавку в 1932-1933 г. только в 7.650.000 тонн вместо принятых в настоящее время 10.000.000 тонн, пришли также в „великое смущение“, указывая, что такой рост невозможен, т.-к., видите ли, САСШ-таты такой рост выполнили, по сравнимым количествам, в 17 лет, а Англия даже в 27 лет и что платежеспособность СССР не в состоянии будет поглотить эту массу чугуна.

Ведь надо же было договориться до такой абсурдности!

Все эти разговоры о неосуществимом росте намечаемой выплавки чугуна, есть признак неверия в растущие силы СССР.

Как указано выше, рост выплавки чугуна на Урале намечен по пятилетке более, чем на 150%.

Небезинтересным считаем в перспективе установить будущий удельный вес выплавки чугуна на Урале и по всему СССР к мировой, как это нами было сделано выше, принимая количество выплавленного чугуна в 1926 году (по СССР за 1925—26 г.) за 100%.

Мировая выплавка чугуна с 1926 г. к 1933 году, т.-е. за семь лет составит рост, вероятно, 30% (за 18 лет с 1909 г. по 1926 г. она составила только 21%, увеличившись с 61217 тыс. тонн до 74186 тыс. тонн в 1926 г.).

Принимая этот рост, получим в 1933 году мировую выплавку в 96441 тыс. тонн.

Исходя из этой цифры, процентное участие выплавки чугуна на Урале в 1933 г. к мировой должно будет составить 2,24% против 1913 года 1,09%; и СССР к мировой 10,3% против 5,04% в 1913 году.

Даже, если бы намечаемая страной выплавка чугуна на ближайшее пятилетие несколько окажется не довыполненной, то и при этом условии все же удельный вес СССР к мировой выплавке чугуна против дореволюционного времени значительно возрастет, тогда как надо считать, что выплавка чугуна не только не будет не довыполнена, но и значительно превзойдена,

о чем свидетельствуют уже полученные результаты выполнения плана пятилетки в первом ее году и намеченные темпы роста для второго ее года, т.-е. для 1929/30 года.

Всемерное увеличение выплавки чугуна диктуется не только интересами индустриализации страны (чугун для машиностроения), но и интересами индустриализации сельского хозяйства.

Выплавка чугуна.

Таблица 13.

РАЙОНЫ. ГОДЫ.	Урал.	По СССР.	% % выплавки Урала от всей по СССР.
1928—29.	858	4.074	21,1
1929—30.	1.030	5.000	20,6
1930—31.	1.240	6.180	20,0
1931—32.	1.539	7.830	19,6
1932—33.	2.165	10.000	21,6

Как незначительно было душевое потребление чугуна в России по сравнению с другими странами показывает следующее:

Так в то время, когда в 1911 году душевое потребление чугуна в САСШтатах составляло 18,2 пуда, в Англии 9,3 пуда, в Германии 7,4 пуд. и во Франции 4,5 пуда, в России оно равнялось лишь 1,14 пуда.

При доведении выплавки чугуна в 1932-33 году до 10.000.000 тонн и ориентировочном количестве населения в 165 миллионов душ, душевое потребление составит лишь 3,68 пуда вместо 7,4 пуда достигнутых Германией в 1911 году, не говоря уже о САСШтатах.

Эти цифры повелительно диктуют нам всемерно форсировать выплавку чугуна.

Те темпы по выплавке чугуна, которые достигались на Урале феодалами крепостниками столетиями, энергией и волей пролетариев Урала будут выполнены в пятилетие.

С т а л ь.

Производство стали на Урале будет главным образом зависеть от темпа выплавки чугуна и переработки лома, и на ближайшие пять лет по последнему принятому ВСНХ варианту контрольных цифр пятилетки выразится в следующем размере (в тысячах тонн):

Таблица 14.

РАЙОНЫ.	ГОДЫ.				
	1928—29 г.	1929—30 г.	1930—31 г.	1931—32 г.	1932—33 г.
1. Урал	1.038	1.194	1.399	1.744	2.406
2. По всему СССР . .	4.660	5.192	7.000	7.985	10.130
3. % выплавки Урала от всей по СССР .	22,2	22,9	19,5	21,8	23,7

Процентное участие выплавки стали на Урале ко всей выплавке СССР, несмотря на крупный ее рост к концу пятилетия, достигающий 276% от 1913 года, все же остается примерно на том же уровне, который соответствовал Уралу в годы перед империалистической войной и в настоящее время.

Как и по чугуну, намечаемое производство стали на пятилетие 1928/29 — 1932/33 г.г. значительно превосходит те наметки производства стали, которые были намечены перспективой „Генерального плана хозяйства Урала“, разработанного Уралпланом.

Х р о м.

В предыдущих главах мы не останавливались на добыче хромовой руды и производства из нее химического продукта „хромпика“ и ферро-хрома, так как в дореволюционные годы, да и к настоящему времени эта отрасль промышленности была чрезвычайно слабо развита, хотя для ее развития были все предпосылки, как со стороны запасов сырья, так и обеспечения сбыта.

Ввиду исключительной важности развития хромовой промышленности в СССР и в особенности на Урале, где сосредоточены главнейшие месторождения хромовой руды в СССР, остановимся хотя бы вкратце на применении этого металла в промышленности.

За последние годы хром находит себе широкое применение в металлургии для получения нержавеющей стали и железа и специальных сортов

хромоникелевой стали, которая обладает высокими механическими качествами.

Хром идет также на покрытие различных металлических предметов, так как он является стойким в отношении разрушительных действий воздуха и даже кислот.

Давно также известно, что хромомагнезитовые кирпичи, являются одним из более огнеупорных и на Урале выделяются на заводе „Магнезит“, что имеет чрезвычайно важное значение для металлургии с ее высокими температурами работы—мартенование и т. д.

Необходимо всемерное развитие хромовой промышленности на Урале.

Так например, в Германии предметы домашнего обихода, делавшиеся ранее из цветных металлов, ныне с успехом заменены нержавеющей железом, изготовляющимся в широких размерах из хромистого железа.

Во многих случаях мы можем заменить цветные металлы также хромистым железом.

Чтобы судить о будущих размерах хромовой промышленности на Урале, приведем следующие данные о запасах на нем хромовых руд.

Так, по данным трудов „Генерального плана хозяйства Урала“, цитированного нами выше, запасы хромовых руд на Урале, выражаются в 5.980.000 тонн. Такие запасы без преувеличения могут считаться одними из величайших в мире.

Тот же генеральный план намечает довести добычу хромитов 1935/36 году до 55.000 тонн и в 1940/41 до 70.000 тонн.

Этот масштаб добычи сравнительно с теми задачами, которые должны быть возложены на хром по замене цветных металлов и по его значению в вопросах экспорта, нужно признать совершенно незначительным. Добычу хрома необходимо по крайней мере удвоить в то же время идя по линии организации производства сплавов ферро-хрома и металлического хрома.

ЦВЕТНЫЕ И РЕДКИЕ МЕТАЛЛЫ.

М е д ь.

Как и выплавка чугуна будущая добыча цветных металлов на Урале естественно может развиваться на запасах имеющихся руд. Так, в отношении запасов медных месторождений по Уралу существует несколько предположений.

По подсчетам инж. Н. П. Кузнецова *), общий запас подготовленных, вероятных и возможных медных руд выражается в сумме 61.900.000 тонн с запасом в них меди (без потерь при плавке) в 1.709.580 тонн.

Инженеры В. В. Кисельников и Ф. Д. Бублейников **) исчисляют запасы меди на Урале, так называемых активных, первой и второй категории, в количестве 486.500 тонн меди.

Н. И. Берлинг ***) исчисляет действительные и вероятные запасы меди в 383.042 тонны.

*) Журнал „Урал“ выпуск 4-й, изд. 1922 года.

**) Труды II Всесоюзного совещания по цветным металлам, том I, стр. 88, 1927 г.

***) Тоже, стр. 107.

И. Г. Саухат *) определяет вероятные и возможные запасы медных руд Урала в 65,950.000 тонн и меди в них 1.544.000 тонн.

Как видно, в подсчетах медных месторождений Урала существуют различные мнения отдельных авторов

Разведки последних лет 1926—29 годов на эксплуатируемых рудниках показывают, что запасы руд, показываемые Кузнецовым и Саухатом, преувеличены, а другими авторами преуменьшены. Во всяком случае нужно считать, что Урал, в смысле разведок на медь и в особенности на другие цветные металлы, остается мало разведанным и нужно ожидать, что усиленный темп разведок даст возможность резко увеличить запасы руд цветных металлов; залогом к этому могут уже служить разведочные работы 1926—29 г.г. Исходя из разведанных медных месторождений, выплавка меди на Урале на ближайшее пятилетие и для сравнения по всему СССР намечается в следующем размере (в тоннах):

Таблица 15.

Г о д а.	По СССР.	По Уралу.	Урал в % % ко всей выплавке.	Примечание.
1928/29	32.077	20.837,8	65 %	Выплавка показана вся, как получаемая из руд государственными заводами, так и концессионными и получаемая из сорос и ломов по 8000 тонн в год к концу пятилетия.
1929/30	44.995	28,575	63,5	
1930/31	66.745	47.745	71,5	
1931/32	91.250	63.250	69,3	
1932/33	158.190	95.650	60,4	

*) Книга „Ископаемые богатства Урала и их использование“ изд. Уралкниги 1925 г.

Как видно из таблицы, на протяжении ближайшего пятилетия выплавка меди по СССР должна резко увеличиться, превзойдя довоенную выплавку, которая в пределах СССР в 1913 году равнялась 31113 тоннам, на 408% и по Уралу на 483% (с 16328 тонн в 1913 г. до 95650 тонн в 1932/33 г.).

При бурном намечающемся росте выплавки меди в СССР в ближайшее пятилетие, Урал не только сохраняет свой удельный вес в выплавке меди, имевшийся в довоенное время, но имеет его в значительно больших размерах, оставаясь на первом месте из всех областей и республик, входящих в состав СССР.

Процент удельного веса Урала в выплавке меди в СССР еще более возрастает, если из общей выплавки меди исключить выплавку меди, получаемую не из руд, а из ломов и соров, составляющую в 1932/33 г. 8000 тонн, которой в довоенное время не выплавлялось.

В связи с новыми открытиями запасов меди в Казакской республике, за последнее время все чаще и чаще слышатся разговоры о том, что в ближайшее время Урал свое первенство по выплавке меди должен будет уступить Казакстану. Лица, утверждающие это, по моему, мнению не могут понять того, что Урал еще далеко не разведан (правда, как и Казакстан) и что он находится в значительно более благоприятных условиях с транспортом, рабочей силой, техперсоналом и проч., чего Казакстану к сожалению не хватает, и что вновь находимые запасы меди могут немедленно разрабатываться, тогда как в Казакстане, в виду отсутствия железных дорог и населенных

пунктов, вновь открываемые месторождения далеко не сразу могут вступать в эксплуатацию.

Как и где будет сосредоточена выплавка меди на Урале?

По этому вопросу, в особенности среди уральцев, существовали и еще до сего времени существуют страстные споры.

Например, идут споры на тему о том, плавить ли уральские руды „пиритным способом“ или резко перейти на способ обогащения руд селективной флотацией и концентраты плавить в отражательных печах.

В разрешении этого спора нам должна помочь практика плавки меди в С. А. С. Штатах и последние успехи в области обогащения медных сульфидных руд (на которых и базируется будущая выплавка меди на Урале) селективной флотацией.

Благодаря транспортабельности перевозки медных концентратов на большие расстояния, едва ли будет целесообразным, помимо существующих медеплавильных заводов на Урале и уже строящихся в настоящее время, строить заводы на вновь открываемых месторождениях. Мною по этому вопросу уже говорилось в периодической печати и остается добавить, что исключением в этом отношении может быть такой случай, когда будет найдено весьма мощное медное месторождение, лежащее в сотнях километров от существующих заводов и когда стоимость перевозки концентратов на существующие заводы окажется невыгодной. Такие исключения, разумеется, могут быть.

Так, например, если бы на Южном Урале между Саткинским заводом и Златоустом под известной Кувашинской железной шляпой было обнаружено солидное месторождение меди, обеспечивающее годовую выплавку меди в 50.000 тонн, едва ли целесообразно было-бы оттуда перевозить концентраты на Калатинский или Карабашский заводы, а вероятно выгоднее было бы построить завод на месте.

Исходя из указанных предпосылок, выплавка меди на Урале на ближайшее пятилетие будет производиться на следующих предприятиях и со следующей производительностью на них (в тоннах):

Таблица 16.

Название заводов.	Г О Д Ы.				
	1928/29	29/30	30/31	31/32	32/33
1. Карабашский . . .	9.052,0	11.000	12.000	15.500	21.650
2. Калатинский . . .	8.259,8	12.000	15.000	21.000	25.000
3. Красноуральский (Богомоловский) . . .	—	—	5.000	10.000	25.000
4. Таналыко-Баймакский	2.200	3.275	3.745	4.750	10.000
5. Дегтяринский (концессионный) . . .	1.326	2.300	12.000	12.000	12.000
6. Завод на Пермских песчанниках . . .	—	—	—	—	2.000
Всего	20.837,8	28.575	47.745	63.250	95.650

Уже выше указывалось, что в 1912 году Урал максимальную довоенную выплавку меди в 17737 *т* получил на восьми заводах, а теперь 51800 *т* предполагается получить на пяти заводах, т. к. завод для получения меди из Пермских медистых песчанников нужно считать как опытный.

Все заводы за исключением Калатинского будут питаться рудами из близлежащих рудников.

Калатинский завод, помимо переработки руд своего района, будет перерабатывать руды месторождения имени III Интернационала (б. Сан-Донато), и к концу пятилетия концентраты от обогащения Пышминско-Ключевских отвалов и медных руд группы Турьинских рудников.

Плавка руд на действующих предприятиях в ближайшие годы будет вестись смешанная, т.е. плавка кусковых руд в ватержакетах (пиритная) и концентратов и пыли в отражательных печах.

В Калате уже в настоящее время приступлено к постройке обогатительной фабрики производительностью 1000 *т*. руды в сутки, для обогащения и разделения медно-цинковых руд, с расширением ее в будущем для обогащения бедных руд и вкрапленников и этим должен будет предрешаться вопрос о полном переходе Калатинского завода с пиритной плавки кусковых руд на плавку концентратов в отражательных печах. Это будет разрешением одного из споров, каким способом плавить в дальнейшем руду. Если С. А. С. Штаты резко перешли с пиритной плавки на плавку концентратов в отражательных печах и ватер-жакеты на их заводах

бездействуют, то нам, в силу недостающих средств, придется перестраиваться постепенно.

На вновь строящихся заводах Богомоловском и концессионном Дегтяринском будут построены обогащительные фабрики и плавка меди на них будет производиться, как и на абсолютном большинстве заводов в САСШ в настоящее время, в отражательных печах.

Электролиз меди и медеобработка.

Из предыдущего было видно, что к концу пятилетия, т.-е. в 1932/33 году на Урале вместе с концессионной, выплавка меди составит 95.650 *т.*

Вся выплаваемая медь на Урале золотистая и подлежит электролизу для извлечения находящихся в ней золота и серебра.

Если бы даже и не было в уральской меди благородных металлов, то все равно в силу колоссальной потребности в электролитической меди для электрификации нашей страны, нам нужно будет уральскую медь подвергать электролизу.

Работающий в настоящее время Кыштымский электролитный завод при его предельном расширении, в состоянии будет развить электролиз меди до 15000 *т.* в год. Кроме того, этот завод имеет сильно изношенное оборудование. Московский и Ленинградский электролитные заводы Госпромцветмета будут работать на кавказской меди и на меди получаемой из соров и ломов.

Для получения электролитической меди, на Урале должен быть построен в ближайшие же годы завод по

электролизу меди, производительностью 125000 т электролитной меди в год.

Завод находится в стадии проектирования и к его постройке на Пышме будет приступлено в 1929/30 г.

Определению места постройки в Пышме предшествовала глубокая проработка вопроса и дискуссия, как в центре, так и на Урале *).

На новом электролитном заводе электролиз меди будет поставлен на основе последних достижений мировой техники. С этой целью к проектированию завода привлечены лучшие северо-американские проектные фирмы и посланы для ознакомления в Америку наши советские инженеры.

После электролиза меди получают так называемые золотистые шламы. Если мы весьма успешно разрешили в настоящее время извлечение золота и серебра из шламов и делаем попытки извлечения селена, то извлечение других благородных и редких металлов, находящихся в шламах, мы пока еще не организовали. На новом электролитном заводе с большой годовой производительностью должно будет в совершенстве поставлено производство извлечения благородных и редких металлов из получающихся после электролиза шламов.

В настоящее время по обработке цветных металлов в СССР работают четыре основных завода—I-й Государственный медеобрабатывающий завод в Кольчугине во Владимирской губернии, Красный Выборжец

*) Вопрос о выгодности постройки завода на Пышме см. мою брошюру „Медные богатства Урала и пути их использования“ стр. 19—23, изд. ЦУП'а 1925 г.

(б. Розенкранц), завод имени Ворошилова (б. Франко-Русский) в Ленинграде и Тульский медеобрабатывающий завод в Туле.

Спрос на изделия из цветных металлов, как и на сырые металлы, по пятилетнему плану резко возрастает, а поэтому помимо расширения и коренной реконструкции производств на указанных заводах и доведения их мощности до технической и экономически целесообразных пределов, перед страной ставится вопрос постройки нового медеобрабатывающего завода.

Постройка такого завода пятилеткой, ориентировочно с годовой производительностью в 100000 т, намечена на Урале в районе г. Свердловска вблизи вновь строящегося электролитного завода.

Постройка медеобрабатывающего завода на Урале, а не в другом районе, более целесообразна, чем в других районах, по следующим соображениям:

- 1) Близость сырья (цветные металлы Урала и Казакстана).
- 2) Развитие народного хозяйства на Урале, в Сибири и вообще в районах, лежащих по левую сторону Волги, к концу пятилетия резко возрастет и поглотит большую часть продукции этого завода в следующем пятилетии и этим освободит страну от излишних транспортных перевозок, например, в Центрально-Промышленную область, если бы там был построен завод, куда пришлось бы из Сибири и с Урала вести цветные металлы и с дорогим железнодорожным тарифом вести изделия из цветных металлов обратно в Сибирь, на Урал и в близлежащие районы Урала.

Номенклатура изделий Уральского медеобрабатывающего завода не должна быть большой, как на этом настаивают некоторые уральские хозяйственники, а должна быть минимальной, обеспечивающей заводу массовость производства и этим дешевизну изделий и минимальную стоимость завода.

В основном будущий Уральский медеобрабатывающий завод, исходя из потребностей на изделия цветных металлов в ближайшие годы в нашей стране, должен выпускать следующие главные виды изделий: медные и латунные листы, палки, проволоку, голый кабель и трубы.

Изделия, как бронированный кабель, шнуры, посудохозяйственные изделия и т. д., должны производить существующие заводы, которые в течение ближайшего пятилетия будут специализированы и расширены.

Ц и н к.

Урал, как в довоенное время, так и в настоящее, не добывал и не добывает цинка и вообще считалось, что на Урале из цветных металлов кроме меди нет других, которые бы представляли промышленный интерес. Как везде в области цветной металлургии, так и в данном случае приходится сослаться на успехи селективной флотации, которые в корне опрокинули это неверное утверждение.

То, что считалось ранее в области руд цветных металлов непромышленным, в настоящее время, в большинстве случаев, стало промышленным.

Чисто цинковых месторождений на Урале нет.

Цинк на Урале будет в будущем получаться из медно-цинковых руд.

Основными медно-цинковыми месторождениями на Урале нужно считать: Карпушинское, Левихинское, имени III Интернационала, Ольховское и Кузнечихинское.

Строго говоря, цинк присутствует во всех медно-колчеданных месторождениях Урала и подсчеты, сделанные мною на основании анализов руд и запасов руд в отдельных медно-цинковых и медноколчеданных руд, за исключением Дегтяринского месторождения, показали, что в медных или вернее медно-цинковых месторождениях Урала, разведанных к настоящему времени, металлического цинка находится в рудах больше, чем меди. Было бы разумеется не верным строить будущую выплавку цинка на Урале, исходя из всех запасов цинка в руде, поэтому берется выплавка цинка из руд, подвергаемых обогащению, после которого получают медные и цинковые концентраты.

Исходя из этого положения и из запасов разведанных руд на Урале, предполагается в будущем построить цинковый завод производительностью в 20000 *т* с первоначальной производительностью в 1932/33 году в 15.000 *т* и в 1933/34 году 20000 *т*.

С у р ь м а.

Металлическая сурьма как на Урале, так и во всем СССР ни ранее ни теперь не добывалась.

На Урале давно было известно, около Режевского завода, Арамашевское золото-сурьмянистое месторождение,

но оно ранее разрабатывалось кустарным способом только на золото.

Потребность в СССР на сурьму весьма значительна. Помимо баббитов, для производства которых требуется сурьма, этот металл найдет себе широкое применение в аккумуляторной промышленности, в особенности в то время, когда для развивающейся автомобильной промышленности потребуется значительное количество аккумуляторов.

Завод в 1000 *т* годовой производительностью предполагается закончить постройкой на месте месторождения в 1931/32 году. Золото, содержащееся в большом количестве в сурьмянных арамашевских рудах, будет получено металлургическим путем при плавке сурьмянных шлаков на уральских медеплавильных заводах.

Н и к е л ь.

Никель, так же как и сурьма, до настоящего времени в СССР не добывался, не считая опытных плавов, которые проводились на Урале в Ревдинском заводе в довоенное время. В настоящее время в Верхне-Уфалейской даче разведаны значительные запасы никелевых руд промышленного значения.

Завод с годовой производительностью в 1500 *т* в районе Верхне-Уфалейского завода, предполагается построить в 1931/32 г.

Потребность в никеле значительно превышает указанную производительность завода.

Расширение в СССР машиностроения, авто—и авиостроения потребуют значительного количества

специальных никелевых сталей. Развитие электролитической промышленности, например, для производства приборов сопротивления реостатов и т. д., также потребует большое количество никеля для приготовления так называемого сплава нихрома, а поэтому разведочные работы на никель и развитие никелевой промышленности Урала должно быть для нас первоочередной задачей на ряду с другими важнейшими задачами развития народного хозяйства.

Нужно теперь уже с уверенностью сказать, что в ближайшее время техника обогащения руд цветных металлов, еще не коснувшаяся достаточно обогащения никелевых руд, даст нам возможность успешно разрешить задачу обогащения бедных никелевых руд и тогда Урал в состоянии будет резко увеличить выплавку никеля за счет бедных руд Верхне-Уфалейского района, Билимбаевского и Верхне-Нейвинского.

Разведки за последнее время (1926—28 г.), проводились главным образом только в Верхне-Уфалейском районе и значительно увеличили запасы никелевых руд.

При усиленной разведке на никелевые руды в Билимбаевской и Верхне-Нейвинской дачах, в районе уже открытых месторождений никеля, нужно надеяться, запасы его будут значительно увеличены.

Усиленные разведки на никелевые руды на Урале и опытные работы по обогащению их в ближайшее время, создадут условия к быстрому развитию добычи этого ценного металла для СССР.

В о л ь ф р а м.

Добыча вольфрамовых руд в довоенное время производилась в Забайкалье в ничтожном количестве.

В 1925/26 г. трест „Редкие Элементы“ там же возобновил добычу руд, но разработки незначительные.

На Урале в последние годы найдено месторождение вольфрамовых руд (шеелитов) в Гумбейском золотопромышленном округе. Руд с богатым содержанием вольфрама немного, но по данным разведок бедных руд в этом районе много.

Вольфрам (в виде ферро-вольфрама) идет в присадку к мартеновской стали, для получения высококачественной вольфрамовой стали. Нужно ли говорить, какое это имеет значение для нашей страны в связи с развитием машиностроения.

Металлический вольфрам идет на выделку вольфрамовой нити для электрических лампочек накаливания и поэтому спрос на вольфрам резко возрастает.

Как и по никелю, усиленные разведки и научно-исследовательские работы по обогащению и плавке бедных вольфрамовых уральских руд, создадут условия развития вольфрамовой промышленности на Урале.

В а н а д и й.

Ванадий применяется главным образом для производства высших сортов инструментальной стали в виде ферро-ванадия, но за последнее время идет и для сталей, идущих на ответственные части автомобилей и других машин, поэтому применение его все более расширяется.

До сего времени ванадиевые руды в СССР не добывались и для производства высших сортов стали ферро-ванадий ввозился и ввозится из-за границы.

За последнее время, в связи со все возрастающим спросом на ферро-ванадий в СССР, был произведен ряд анализов на ванадий в железных рудах.

На Урале на крупном месторождении титано-магнетитовых руд в верховьях реки Вишеры обнаружено в этих рудах присутствие 1,25% окиси ванадия.

Если при дальнейших разведках и опробовании руд выяснится, что этот процент является средним, то нужно признать его в промышленных целях богатым и дающим возможность вполне рентабельной добычи.

Последними научно-исследовательскими работами, произведенными в Институте Цветной Металлургии и Прикладной Минералогии, вполне разрешена задача получения высококачественных белил, для красочной промышленности из Ильменских титановых руд и получен попутно чугун.

В пятилетке не предусмотрена добыча и выплавка ферро-ванадия на Урале, но надо полагать, что после детального научно-исследовательского изучения вопросов рентабельной эксплуатации Юбрешкинских титано-магнетито-ванадиевых руд, на северном Урале возникнет мощная титано-ванадиевая промышленность. Это тем более будет возможно и ускорено, если на р. Вишере и прилегающих к ней реках будет в ближайшее время поставлена мощная гидро-электростанция, могущая дать недорогую электрическую энергию.

Магний.

Магний, как и алюминий, до настоящего времени в СССР не добывался. Мировая выплавка магния также незначительна и для С. А. С. Штатов выплавка в 1925 г. составила 111,13 тонн.

Незначительное мировое производство магния объясняется главным образом его дороговизной и в связи с этим малым применением в технике.

Алюминий в недавнее время также имел незначительное производство, но когда были найдены новые пути, удешевляющие стоимость его добычи, этому молодому металлу предвещают весьма широкое применение и сулят так называемое пришествие „алюминиевого века“.

Нужно полагать, что с усовершенствованием магниевой техники, и этот молодой металл найдет себе широкое применение в технике тем более, что его удельный вес значительно ниже алюминия (1,7 против 2,72). За последнее время в связи с новыми стремлениями облегчить вес металлических воздухоплавательных аппаратов, материал из сплава магния с алюминием открывает широкие пути к применению магния.

На Урале в магнезитовых месторождениях находится колоссальное количество магния, но произведенные опыты по его извлечению из магнезита, в виде металлического магния, показали дорогую стоимость его, неприемлемую для промышленности.

Найденные в последнее время калийные соли на Урале в Соликамском районе, открывают не только

широкие перспективы развития калийной промышленности, но и магниевой.

Запасы окиси калия в Соликамском районе к марту месяцу 1927 г. выражались грандиозной цифрой в 4 миллиарда тонн. К настоящему времени они еще значительно увеличились. *Не преувеличивая, можно сказать, что Усольский район, действительно в настоящее время является мировым резервуаром калийных солей.*

При обработке калийных солей на готовые продукты удобрения, получится громадное количество продуктов в виде хлористого магния.

До организации магниевого производства эти побочные продукты будут являться отбросом.

Как указано выше, с постройкой мощной гидроэлектростанции на р. Вишере, эти отбросы хлористого магния явятся бесплатным сырьем для будущей магниевой промышленности Урала.

Б е р и л л и й.

Остановимся несколько на последнем из редких металлов Урала,—бериллие, добыча коего может быть в промышленных размерах поставлена на Урале.

Металлического бериллия в СССР в настоящее время не добывается.

Мировое производство бериллия, в виду его чрезмерно высокой стоимости и малого по этому применения, также незначительно. Бериллий в настоящее время имеет применение в производстве калильных сеток для газового производства, в производстве эфиров, духов, медикаментов, в рентгенотехнике и др.

Большой интерес в настоящее время представляют сплавы бериллия с другими цветными металлами.

Так, сплав меди с 1,5% бериллия дает желтый сплав, с 5% дает сплав по цвету похожий на золото.

Сплав бериллия с магнием дает металл по своей легкости близкий к дереву, а по твердости не уступающий железу, что, как и сплав магния с алюминием, имеет колоссальное значение в авиационной промышленности.

Произведенные за границей опыты по сплаву бериллия с алюминием, железом и серебром, установили неокисляемость этого сплава на воздухе, ковкость и твердость. Стоимость металлического бериллия до войны 1914 года в Германии равнялась 25.000 маркам за килограмм (12.000 руб.). Цена в С. А. С. Штатах к началу 1927 г. составляла 200 долларов (400 рубл.) за фунт и в дальнейшем в связи с новыми методами, найденными техникой, дающими возможность удешевить получение металлического бериллия, предполагается довести цену металлического бериллия до 20 долларов (40 рубл.) за фунт или 100 рубл. за килограмм.

Урал обладает крупнейшими в мире бериллиевыми месторождениями и в настоящее время имеется большое количество бериллия на изумрудных коях в виде отвалов такого материала, который не пригоден для огранки камней, но который действительно является кладом для развития уральской бериллиевой промышленности.

ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

Как и металлургическая промышленность, и может быть даже больше, химическая промышленность на Урале имеет исключительные перспективы развития.

Будет не преувеличенным сказать, что уральская химическая промышленность имеет такие ресурсы для своего развития сырьевые, которых не имеет ни один из других районов СССР.

Серный колчедан, каменная соль, калийные соли, хромиты и т. д. находятся в большом изобилии на Урале и служат сырьем не только для уральской химической промышленности, но и для промышленности других районов СССР, особенно в части серного колчедана.

В части производства серной кислоты Урал, в смысле сырья, находится в таких условиях, что только при переработке пиритных хвостов обогатительных фабрик медной промышленности и отходящих газов от металлургических печей этой же промышленности может выпустить миллионы тонн в год серной кислоты.

На Урале уже вошло в обиход говорить о том, что Урал может по своим сырьевым ресурсам дать „океан“ серной кислоты. И в самом деле, к концу пятилетия

обогащительные фабрики медной промышленности Урала дадут около 1.000.000 тонн пиритных хвостов, с содержанием серы в них не ниже 50%.

Улавливание сернистых газов медеплавильных заводов и в будущих цинковых дает также прекрасное сырье для сернокислотной промышленности.

Вопрос будущего развития сернокислотной промышленности Урала, вероятно, будет зависеть не только от сырьевых ресурсов, но и от цены ее на месте потребления. Во всяком случае производство кислоты на Урале должно будет измеряться широкими размерами, т. к. и внутри самого Урала для производства суперфосфата, электролиза меди, черной металлургии и т. д. потребуется значительное количество серной кислоты.

По данным трудов „Генерального плана хозяйства Урала“ производство серной кислоты на Урале должно составить в 1935/36 г. 450.000 тонн и в 1940/41 г. 800.000 тонн.

Далее, в части производства кальцинированной и каустической соды у Урала также имеются прекрасные перспективы, как в смысле наличия сырья, так и достигнутых уже успехов производства на Березниковском содовом заводе.

Совершенно исключительные перспективы развития имеет на Урале калийная промышленность.

Мы уже говорили выше, в связи с производством магнезии, о тех грандиозных запасах калийных солей, которые в районе Усоля достигают четырех миллиардов тонн.

Усиленное развитие калиевой промышленности на Урале буквально может произвести революцию в нашем сельском хозяйстве.

Высокое качество солей в недрах не требует их большой обработки и, благодаря незначительной сортировке, некоторые сорта могут уже прямо идти на удобрение. Исходя из посевной площади в СССР и принимая за среднюю норму потребления на один гектар половину того, что расходует в настоящее время Германия, нам потребуется несколько миллионов тонн калиевых солей.

Как и по хромовой промышленности, уральская калиевая промышленность может явиться и крупной экспортной статьёй СССР во внешней торговле.

Суперфосфатное производство, благодаря наличию дешевой серной кислоты на Урале и вятских фосфоритов, имеет также широкие перспективы развития, сосредоточив это производство в крупных размерах на Каме, откуда по дешевому водному пути суперфосфат может пойти в сельскохозяйственные районы СССР по Волге и Волго-донскому каналу на Украину и Северо-кавказский край. Благодаря производству древесно-угольного чугуна, Урал будет иметь для организации своей лесохимической промышленности прекрасное сырьё, в виде отходящих газов углевыжигательных печей.

Как и в других областях народного хозяйства, мы в мизерных размерах еще используем т. н. побочные продукты, а побочные продукты углевыжигательных

печей мы, к сожалению, до сего времени совершенно не использовали.

Использование побочных продуктов углевыжигательных печей на Урале открывает широкие перспективы организации лесохимической промышленности, и на Урале должно быть организовано производство реагентов для селективной флотации руд (напр. сосновое масло и т. д.).

Коксование углей в широких размерах на вновь строящихся заводах черной металлургии и дешёвизна серной кислоты открывает широкие перспективы развития различных видов химической промышленности. Производство динамита, хромовых солей, серы из обжиговых газов медеплавильных заводов, медного и железного купоросов и т. д., все это отрасли химической промышленности на Урале, для развития которых имеются вполне реальные и многообещающие перспективы.

БЛАГОРОДНЫЕ МЕТАЛЛЫ.

Золото и серебро.

Выше уже указывалось, что в 1892—93 гг. добыча золота на Урале достигала более 12.000 килограммов за год.

Нет никаких оснований говорить о том, что месторождения рассыпного и рудного золота на Урале выработаны и что добыча его не достигнет и не превысит лучших довоенных лет.

Запасы рудного и рассыпного золота на Урале еще значительны, тем более, если принять во внимание, что благодаря добыче золота почти исключительно мужским трудом, так называемые, бедные месторождения не разрабатывались совсем, при механической же добыче они с выгодой могут быть разрабатываемы.

Месторождения золота разбросаны в отдельных районах на колоссальной площади, по всему восточному склону Урала.

Золото и серебро присутствует во всех медноколчеданных месторождениях восточного склона Урала.

В виду того, что в перспективе намечается резкое увеличение добычи меди на Урале, то было бы ошибочным не учитывать тех возможностей, которые дает уральская медеплавильная промышленность при попутном извлечении золота и серебра из меди.

Останавливаясь на последнем виде добычи золота и серебра (т.-е. из меди), приведем следующий пример.

К концу пятилетки, т.-е. в 1932/33 г., на Урале предполагается выплавить меди 95650 тонн. На каждую тонну меди, в среднем, принимаем минимальное извлечение в 50 граммов золота и 450 граммов серебра (в настоящее время содержание значительно выше). Исходя из 95000 тонн выплавки меди в год, мы, при указанном извлечении благородных металлов из тонны меди, только по медеплавильной промышленности Урала будем иметь минимальную добычу золота в количестве 4750 килограмма. При механизации добычных работ рудного и рассыпного золота и при проведении соответствующих геолого-разведочных работ, указанный вид добычи золота может резко возрасти.

Добыча серебра, вероятно, будет производиться только при добыче меди, что к концу пятилетия, при намеченной выплавке меди, может составить 42750 килограмма.

П л а т и н а.

Выше уже было указано, что месторождения платины на Урале являются крупнейшими в мире.

Установка значительного количества драг и вообще механизация добычных работ могут в ближайшие годы дать возможность превысить максимальную довоенную добычу.

Попутно с добычей платины имеются также широкие перспективы увеличения добычи и спутников платины—осмия, иридия, палладия и др., которые имеют чрезвычайно важное значение в мировой технике.

МАГНЕЗИТОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ.

В разделе о прошлом горнозаводской промышленности Урала мы не касались вопроса магнезитовой промышленности, которая, как известно, имеет колоссальное значение в нашем народном хозяйстве и, в частности, в вопросах снабжения металлургической промышленности и производства искусственных жерновов.

Магнезитовая промышленность на Урале (в Сатке) является единственной в СССР (за исключением незначительной добычи в Оренбургской губ.) и является сравнительно молодой отраслью (начало организации производства—1898/99 г.г.) имеющей чрезвычайно большие перспективы развития в будущем, так как месторождений магнезита во всем мире имеется незначительное количество, при чем только два из них—одно в Австрии и другое в Манчжурии—превышают по своим размерам Саткинское, еще далеко полностью не разведанное.

Запасы основного Саткинского магнезитового месторождения до глубины в 30 метров исчисляются в 35 миллионов тонн. В 1913 г. сырого магнезита в Сатке было добыто 60167 тонн, а в 1926/27 г. добыча

составила уже 103230 тонн, значительно превысив довоенную.

В связи со все увеличивающимся спросом на магнезитовую продукцию (кирпич, металлургический порошок и т. д.) со стороны нашей металлургической и др. отраслей народного хозяйства СССР и в связи с широкими перспективами вывоза его за границу, у магнезитовой промышленности Урала имеются прекрасные перспективы развития, тем более, что на магнезитовую продукцию в недалеком будущем будет еще больший спрос со стороны быстро растущей металлургической промышленности.

Исходя только из разведанных, на небольшую глубину и на сравнительно небольшой площади, запасов сырого магнезита, при увеличении в десять раз добычи, против 1926/27 г., месторождения хватит на 35 лет. Поэтому намечаемая, по генеральному плану хозяйства Урала, добыча сырого магнезита в 1940/41 г. в 620000 тонн не является преувеличенной, а скорее преуменьшенной, т.-к. потребность в металлургическом порошке и магнезитовом кирпиче, в связи с развитием металлургии, уже в настоящее время испытывающей недостаток в магнезитовой продукции, возрастет более, чем в пять раз с 1926/27 г. до 1940/41 г., как это намечено по генеральному плану.

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МЕТАЛЛООБРАБОТКА.

Машиностроение.

Рост экономического благосостояния Урала и граничащих с ним сельско-хозяйственных областей в ближайшие же годы потребует значительного количества машин, как для самой уральской промышленности, так и для развития сельского хозяйства и транспорта.

Как Урал, так и прилегающая к нему Сибирь уже в настоящее время испытывают огромный недостаток в машинах и оборудовании, как для промышленности, так и сельского хозяйства.

Было бы, разумеется, неправильным, в связи с намечающейся (и совершенно правильной) линией специализации машиностроительных предприятий СССР, строить на Урале многообразнейшее количество машин, строя ряд универсальных машиностроительных предприятий.

Едва ли было бы целесообразно, например, с точки зрения себестоимости продукции, наряду с имеющимися уже машиностроительными заводами в СССР, на ближайшее время развивать на Урале такой вид машиностроения, как-то: швейные машины, турбостроение,

дизелестроение, киноаппаратура, телефоностроение, текстильное машиностроение и т. д.

Как указано выше, исходя из главнейших видов потребления машин на Урале и в прилегающих к нему районах, можно сказать, что будущее машиностроение Урала пойдет на ближайшее время вероятно в следующем направлении:

- 1) Тяжелое и среднее машиностроение.
- 2) Тракторостроение.
- 3) Сельско-хозяйственное машиностроение.
- 4) Мостостроение и производство металлических конструкций.
- 5) Судостроение.
- 6) Вагоностроение.

Завод тяжелого машиностроения в районе Свердловска уже находится в стадии постройки.

Потребность в его скорейшей достройке и снабжении уральской горнозаводской промышленности огромна, для одного только обновления изношенного оборудования действующих предприятий, не говоря уже о требующемся оборудовании для вновь строящихся предприятий.

Для организации среднего машиностроения, в значительных для Урала размерах, у Урала уже в настоящее время есть предпосылки, т. к., таковое, правда в небольших еще размерах, уже имеется на Невьянском металлическом заводе „Металлист“ и машиностроительном цехе Надеждинского завода (б. завод Клейн).

При реконструкции этих предприятий, соответствующей специализации и организации в один трест, эти

предприятия успешно могут развить среднее машиностроение и избавить Урал от резкого дефицита в снабжении оборудованием, типа среднего машиностроения.

Потребность в тракторах, как для Урала и Сибири, так и прилегающих к нему районов—огромна.

Прекрасные чугуны из бакальских руд южно-уральского района и специальных высоко-качественных сортов стали обеспечивают успешное развитие этого вида машиностроения.

Тракторный завод, наряду с уже строящимся в Сталинграде на Волге, намечается построить в Челябинске с годовой производительностью 40000 штук тракторов. Сельхозмашиностроение на Урале уже существует в настоящее время на Воткинском заводе, Пермском сепараторном и Челябинском—имени Коллющенко.

Интересы развития сельского хозяйства Урала, Сибири и близлежащих к Уралу районов настоятельно диктует необходимость всемерного развития сельскохозяйственного машиностроения на Урале, имеющего для этой цели прекрасное сырье.

Уже в настоящее время, например, неплохо организовано производство плугов и сепараторов на Урале. Качество и цена уральских сепараторов уже в настоящее время заслужили со стороны крестьянства всего СССР всеобщее признание, а организация его в широких размерах позволит еще удешевить цены и улучшить качество.

В связи с намечающимся широким железнодорожным строительством на Урале и в особенности в Сибирском крае и Казакстане, а также широким

промышленным строительством, особой необходимостью является скорейшая организация в широких размерах на Урале мостостроения и металлических конструкций.

Этот вид производства уже имеется на Чусовском заводе, но он ни в малейшей степени не удовлетворяет даже потребностей одного Урала.

Кому, например, неизвестно, что вновь строящиеся заводы на Урале вынуждены заказывать металлические конструкции Краматорскому заводу на Юг или в Москву—Мосмаштресту.

Так например, строительство Богомоловского медеплавильного комбината вынуждено металлические конструкции для постройки завода и обогатительной фабрики заказывать Краматорскому заводу.

Заказы на постройку мостов Уралом также выполняются только в самых незначительных размерах.

На Урале до сего времени не организовано производство судостроения, а нужда в этом необычайно большая.

Продвижение металлических изделий со Среднего Урала и из Надеждинского комбината в Сибирь имеет актуальное значение.

Соединение уральской железнодорожной магистрали с Тавдой и Сосьвой дает возможность дешевой перевозки грузов уральских изделий по рекам восточного склона Урала, в Сибирь.

Судоходство по рекам Сибири и Казакстана и обширным озерам, как Байкал и Балхаш, в связи с развитием промышленности и сельского хозяйства будет усиленно развиваться, а недостаток судов резко

ощущается уже в настоящее время. Судоходство по Каме и ее притокам также сильно разовьется.

Потребность в железнодорожных вагонах Уральской ж. д. магистрали Сибирской, Самаро-Златоустовской ж. д., и Средне-Азиатских ж. д. с каждым годом, в связи с усиливающимся грузооборотом и со вновь сооружаемыми линиями, будет усиленно возрастать.

С целью удовлетворения указанных железных дорог в вагонах, на Урале уже решено построить мощный вагоностроительный завод в Н. Тагиле.

Металлообработка на Урале в довоенное время была весьма мало развита и только за последние годы, во время уже Советской власти, она сильно шагнула вперед и имеет широкие перспективы для своего развития, благодаря не только большому спросу на изделия металлообработки, но и благодаря высокому качеству уральских чугунов. Различных видов металлообрабатывающей промышленности и так называемых „метизов“ (металлических изделий массового производства) на Урале уже в настоящее время имеется большое количество.

За исключением цельнотянутых труб, производство которых намечается сосредоточить на Перво-Уральском и Ашинском заводах, и различного вида гвоздей, на Златоустовском заводе будут всемерно развиваться такие виды метизных изделий, как: разные пилы, топоры, кирки и кайлы, лопаты, вилы, столярный и слесарный инструмент, метры и т. д. На Миасском заводе будет всемерно развиваться производство напильников, на производстве которых он уже и специали-

зировался. На Лысьвенском заводе производство оцинкованной, луженой, эмалированной, цельнотянутой и сшивной посуды.

Такие производства, как косы-литовки и серпы, дополнительно к развивающимся производствам на Артинском и Павловском заводах, будут организованы на Златоустовском заводе, где также уже организовано производство различных режущих частей к сельскохозяйственным машинам.

В связи с развитием железно-дорожного транспорта будет усиленно развито производство изделий так называемых железнодорожных креплений—подкладок, накладок и болтов.

Производство стрелок, стрелочных переводов, телеграфной проволоки и др. видов металлоизделий для транспорта также вызовет усиленное оживление металлообработки на Урале.

Выше нами уже упоминалось о чрезвычайно большом значении развития хромово-рудной промышленности Урала.

При организации на Урале, благодаря большим запасам хромовых руд (хромитов), производство нержавеющей стали (в Златоусте нержавеющая сталь уже в незначительных размерах выпускается) и железа, можно безошибочно утверждать, что этот новый вид металла откроет широкие пути организации металлообрабатывающей промышленности на Урале.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Имея более чем двухсотлетнюю давность по выплавке чугуна и меди, Урал, несмотря на свои прекрасные минеральные ресурсы, благодаря крепостнической политике бывших заводоладельцев, слишком медленно увеличивал свою промышленность.

Выше было указано, что для роста выплавки черных и цветных металлов имеются как сырьевые источники, так и ряд других, которые могут способствовать успешному развитию добычи этих металлов.

Говоря о магнезитовой промышленности, нами ничего не было сказано об асбестовой и каменноугольной промышленности.

Нашей задачей было осветить вопросы, главным образом, металлической промышленности на Урале и связанной с ней непосредственно горной, как железная и медная руда и магнезит, являющейся одним из важнейших звеньев, способствующих развитию металлургической промышленности.

Разумеется, добыча каменного угля и особенно добыча асбеста в ближайшее же время будет развиваться усиленным темпом.

Урал имеет и такие отрасли промышленности, как: текстильную, кожевенную, строительную, пищевую и т. д., но освещение их прошлой деятельности и будущей не входило в задачи настоящей книжки.

Развитие горнозаводской промышленности Урала, как основной и главной на Урале, вызовет к жизни и другие отрасли промышленности, а также и усиленное железно-дорожное и жилищное строительство.

Как на будущий источник энергии и тепла на Урале, надо обращать внимание не только на добычу каменного угля и леса, но необходимо обратить внимание на значительно большее использование уральского торфа, нефти и водной энергии многочисленных уральских рек и реченок. Впервые, за двухсотлетнее существование уральской горно-заводской промышленности, в ближайшие же годы на Урале будет организовано тяжелое машиностроение, вагоностроение, тракторостроение и т. д.

Указанный выше размер выплавки чугуна, стали и меди на Урале в ближайшие годы изменит старую физиономию уральских металлургических заводов, так как все заводы остающиеся в работе, за исключением ликвидированных, будут подвергнуты как реконструкции, так и расширению; будут построены на основе последних достижений мировой техники такие заводы, как Богомолковский медеплавильный и Магнитогорский металлургический.

С развитием горнозаводской промышленности, сельского хозяйства и других отраслей промышленности

Урал в ближайшем будущем будет одним из крупнейших экономических районов СССР с обширнейшим циклом различных отраслей промышленности и сельского хозяйства и нередко таких (платина, асбест, магнезит и хром), добыча которых является единственной в СССР и по которым Урал занимает крупное место в мировом хозяйстве.

Урал—Москва

1922—1928 г.г.

УКАЗАТЕЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ.

- 1) Сборник «Производственные силы России» изд. 1896 г.
- 2) Сборник статистических сведений о горно-заводской промышленности России. Издание Горного Ученого Комитета.
- 3) Труды Съездов Горнопромышленников Урала и Юга России.
- 4) Ископаемые богатства Урала и их использование, И. Г. Саухат, изд. 1925 года.
- 5) Медные богатства Урала и пути их использования, В. С. Гулин, издание 1925 г.
- 6) Годовой обзор минеральных ресурсов СССР за 1925/26 г. издание Геолкома 1927 года.
- 7) Металл и его значение в Советской России, Р. Арский изд. 1921 г.
- 8) Металлопромышленность в России, Б. И. Себастьянов, изд. 1921 г.
- 9) Журнал «Металл» № 11—12, изд. 1928 г.
- 10) Генеральный план хозяйства Урала на период 1927—1941 г., Труды Уралплана изд. 1927 г.
- 11) Ежегодный Статистический Вестник, изд. 1922 г.
- 12) Народное хозяйство в цифрах, изд. 1925 г.
- 13) Промышленность в СССР в 1925/26 г. изд. 1926 г.
- 14) » » 1926/27 г. » 1928 г.
- 15) Мировое хозяйство, изд. 1926 г.
- 16) Статистический справочник СССР, изд. 1927 г.
- 17) Труды по изучению естественных производительных сил СССР. Том четвертый «Полезные ископаемые» выпуски по: никелю, меди, цинку, свинцу и серебру, вольфраму, ванадию, сурьме, серному колчедану, ископаемым углям, титану и селену.
- 18) Кроме указанных литературных источников, автором использован архивный материал Уральского Областного Совнархоза, Контрольные цифры металлопромышленности СССР на 1928/29 и 1932/33 г. и др.

О Г Л А В Л Е Н И Е.

	Стр.
Предисловие	3
Введение	5
Черные металлы (чугун, сталь, железо)	7
Цветные металлы (медь)	20
Благородные металлы (золото, платина)	32

Ближайшие перспективы развития уральской горнозаводской промышленности.

Черные металлы (чугун, сталь и хром)	36
Цветные и редкие металлы (медь, электролиз меди и медеобработка, цинк, сурьма, никель, вольфрам, ва- надий, магний, и бериллий)	47
Химическая промышленность	65
Благородные металлы (золото, платина, серебро)	69
Магнитовая промышленность	71
Машиностроение и металлообработка.	73
Заключение	79

Б И Б Л И О Т Е К А

И М Е Н И

В. Г. БЕЛИНСКОГО

гор. Свердловск,

улица Карла Либкнехта № 8.

Телефон 10-14.

Для заметок.

ЦЕНА 40 коп.

СКЛАД ИЗДАНИЙ:
МОСКВА, Центр. Ветошный пер., 15.
Редакция журнала ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ.